

Penanganan Eritema pada Penggunaan Resin Akrilik Swapolimerisasi

Dewi Ayu Ceasarina Taufik, Atia Nurul Sidiqa

Departemen Material Kedokteran Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jenderal Achmad Yani
Cimahi, Indonesia

ABSTRAK

Laporan kasus ini melaporkan pasien laki-laki usia 67 tahun datang dengan keluhan gigi depan rahang bawah terasa sakit dan mengganggu ketika berbicara sejak 1 minggu yang lalu dikarenakan terdapat resin akrilik yang dibuat oleh tukang gigi sejak 1 bulan yang lalu. Pembuatan resin akrilik tersebut karena pasien mengeluhkan terdapat gigi yang goyang dan patah. Hasil pemeriksaan menunjukkan terdapat resin akrilik yang menutupi bagian lingual, labial, hingga insisal regio gigi 34-44 serta menutupi sisa akar gigi 31 dan 42. Gigi tiruan self curing tersebut dilakukan oleh tukang gigi sejak 1 bulan yang lalu. Rencana perawatan yang akan dilakukan adalah pelepasan resin akrilik yang menutupi regio gigi 34-44 serta sisa akar gigi 31 dan 42, dengan perawatan selanjutnya melakukan pencabutan sisa akar gigi 31 dan 42. Terlihat daerah eritema pada gingiva regio gigi 34-44 yang tertekan resin akrilik. Setelah kontrol satu minggu daerah eritema tersebut sudah hilang dan gingiva regio gigi 34-44 tampak jauh lebih sehat dari sebelumnya.

Kata kunci: : Eritema, akrilik, akar

Erythema Management Using Self-polymerized Resin Acrilic

ABSTRACT

This case report reports a 67 year old male patient who came with complaints that the front teeth of the lower jaw felt painful and uncomfortable when speaking since 1 week ago, there was an acrylic resin made not by dentist since 1 month ago. The acrylic resin was made because patients complained there was a tooth had loose and broken. The results showed that there was acrylic resin covering the lingual, labial, and incisal regions of teeth 34-44 and covering dental root retained 31 and 42. Self curing denture made not by dentist since 1 month ago. The treatment plan that will be carried out is the removal of the acrylic resin covering the teeth 34-44 and dental root retained 31 and 42, with the next treatment extracting dental root retained 31 and 42. Erythema areas in the gingival region

Korespondensi:

Atia Nurul Sidiqa

Email:atia.nurul@lecture.unjani.ac.id

34-44 were depressed by acrylic resin. After one week control, the erythema area was gone and the gingival region 34-44 looked much healthier than before.

Keywords: : Erythema, acrylic, root-retained.

LATAR BELAKANG

Gigi goyang merupakan keluhan yang sering diungkapkan oleh penderita penyakit periodontal. Kegoyangan gigi menyebabkan pasien sulit mengunyah sehingga mencari pemecahan masalah dengan datang ke dokter gigi. Kegoyangan gigi dapat terjadi akibat berkurangnya tinggi tulang alveolar, atau karena pelebaran ligamentum periodontal, dan dapat pula merupakan kombinasi keduanya.¹

Penggunaan basis resin akrilik dalam kedokteran gigi sangat sering dijumpai, dan bahan ini menawarkan properti dan karakteristik yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Penggunaan bahan ini sangat sering untuk pembuatan basis gigi tiruan, ortodontik lepasan, mahkota sementara, dan pelapisan ulang gigi tiruan. Basis resin akrilik digunakan untuk gigi tiruan sebagian lepasan atau gigi tiruan penuh dan juga untuk gigi palsu lepasan yang didukung oleh implan. Penggunaan resin akrilik untuk restorasi di kedokteran gigi juga telah dijelaskan, namun penggunaannya di kedokteran gigi modern tidak banyak didokumentasikan.²⁻⁵

Efek buruk yang disebabkan oleh basis resin gigi tiruan telah banyak didokumentasikan dalam literatur. Masalah yang paling umum dan sering dilaporkan adalah reaksi alergi pasien terhadap basis resin akrilik gigi tiruan adalah rasa sakit pada mulut dan sensasi terbakar. Daerah yang sering terkena dengan sensasi terbakar termasuk langit-langit mulut, lidah, mukosa mulut, dan orofaring. Efek sitotoksik yang disebabkan oleh basis resin akrilik gigi tiruan terutama disebabkan oleh zat-zat yang keluar dari resin ini. Zat utama yang keluar oleh proses difusi dari bahan ini adalah

monomer residu yang tidak bereaksi.⁶⁻⁹

Dari pembahasan diatas, penulis tertarik untuk membahas mengenai bahan gigi tiruan resin akrilik, efek sitotoksik dari resin akrilik yang banyak digunakan di kedokteran gigi.

PAPARAN KASUS

Laporan kasus ini melaporkan pasien laki-laki usia 67 tahun datang dengan keluhan gigi depan rahang bawah terasa sakit dan mengganggu ketika berbicara sejak 1 minggu yang lalu dikarenakan terdapat resin akrilik yang dibuat oleh tukang gigi sejak 1 bulan yang lalu. Pembuatan resin akrilik tersebut karena pasien mengeluhkan terdapat gigi yang goyang dan patah. Hasil pemeriksaan menunjukkan terdapat resin akrilik yang menutupi bagian lingual, labial, hingga insisal regio gigi 34-44 serta menutupi sisa akar gigi 31 dan 42. Pembuatan gigi tiruan resin akrilik tersebut dilakukan oleh tukang gigi sejak 1 bulan yang lalu.

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis, pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik. Pada kondisi umum dan tanda vital dalam batas normal (tekanan darah 120/80 mmHg, pernapasan 20x/menit, nadi 76x/ menit, dan suhu afebris). Hasil pemeriksaaan ekstra oral tidak terdapat kelainan pada pasien. Pada pemeriksaan intra oral kebersihan mulut pasien sedang, terdapat kalkulus diseluruh regio, interdental gingiva membulat, cheek biting sinistra dan dextra. Palatum durum, palatum mole, lidah, dan dasar mulut tidak terdapat kelainan.



Gambar 1. Basis gigi tiruan akrilik tampak fasial yang menutupi regio gigi 34-44 serta sisa akar gigi 31 dan 42.

Rencana perawatan yang akan dilakukan adalah pelepasan basis gigi tiruan resin akrilik yang menutupi regio gigi 34-44 serta sisa akar gigi 31 dan 42, dengan perawatan selanjutnya melakukan pencabutan sisa akar gigi 31 dan 42.

Kunjungan I

1. Pelepasan resin akrilik regio gigi 34-44.
2. Scaling ultrasonic rahang atas dan bawah.
3. Spooling dengan betadine + NaCl.
4. Pemberian obat Amoxicilin Caps 500 mg No X 3 dd 1 pc dan Asam Mefenamat Caps 500 mg No X 3 dd 1 pc prn.
5. Rujuk spesialis bedah mulut untuk pencabutan gigi.
6. Oral hygiene instruction, memberitahu pasien cara menyikat gigi yang baik dan benar.
7. Instruksikan pasien untuk kontrol kembali setelah satu minggu



Gambar 2. Pelepasan basis gigi tiruan resin akrilik.



Gambar 3. Keadaan intraoral tampak oklusal setelah pelepasan basis gigi tiruan resin akrilik.



Gambar 4. Keadaan klinis tampak fasial setelah scaling.

Kunjungan II

Gingiva disekitar regio gigi 34-44 sudah tidak tampak kemerahan dan terlihat lebih sehat dari sebelumnya. Pada kunjungan ini juga dilakukan pencabutan pada sisa akar gigi 31 dan 42



Gambar 5. Keadaan klinis saat kontrol satu minggu.

PEMBAHASAN

Basis resin gigi tiruan banyak digunakan dalam kedokteran gigi untuk berbagai keperluan. Bahan-bahan ini diklasifikasikan menjadi bahan kimia, panas, cahaya, dan gelombang mikro tergantung pada faktor yang memulai reaksi polimerisasi.¹⁰

Menurut American Dental Association (ADA), resin akrilik dibedakan menjadi dua, yaitu :¹¹ Resin Akrilik Polimerisasi Panas (Heat-Cured Polymerization). Merupakan resin akrilik yang polimerisasinya dengan bantuan pemanasan. Energi termal yang diperlukan dalam polimerisasi dapat diperoleh dengan menggunakan perendaman air atau

microwave. Penggunaan energy termal menyebabkan dekomposisi peroksida dan terbentuknya radikal bebas. Radikal bebas yang terbentuk akan mengawali proses polimerisasi. Resin Akrilik Swapolimerisasi (Self-Cured Autopolymerizing/Resin Cold Cured).

Merupakan resin akrilik yang teraktivasi secara kimia. Resin yang teraktivasi secara kimia tidak memerlukan penggunaan energi termal dan dapat dilakukan pada suhu ruangan. Aktivasi kimia dapat dicapai melalui penambahan amintersier terhadap monomer. Bila komponen bubuk dan cairan diaduk, amintersier akan menyebabkan terpisahnya benzoil peroksida sehingga dihasilkan radikal bebas dan polimerisasi dimulai.

Dari penampilannya, resin akrilik cukup memadai dan materialnya tersedia dalam berbagai ragam. Resin akrilik mengandung bermacam pigmen yang dapat dicocokkan pada jaringan pasien sesuai ras. Nilai Tg dapat bervariasi dari satu produk ke produk lain tergantung pada berat molekul rata-rata dan level monomer residu. Sebuah nilai yang umum dari Tg untuk resin akrilik polimerisasi panas adalah 105 °C. Nilai tersebut merupakan nilai yang lebih tinggi dari suhu basis normal. Nilai modulus elastisitas menurun dan potensi creep meningkat jauh pada suhu yang mendekati Tg, dan pada pasien dapat menyebabkan distorsi dengan merendam gigi tiruan dalam air mendidih. Nilai Tg untuk resin akrilik swapolimerisasi biasanya lebih rendah daripada resin akrilik polimerisasi panas. Nilainya adalah sekitar 90 °C. terdapat kesempatan besar dari produk ini mengalami distorsi pada air mendidih. Penggunaan air pada suhu diatas 65 °C dapat dihindari untuk merendam gigi tiruan. Nilai Tg dapat berkurang menjadi 60 °C atau lebih rendah jika besar kuantitas dari jumlah molekul rendah atau monomer residunya ada. Hal ini dapat terjadi jika material tidak di curing dengan benar dan kebanyakan terjadi pada resin akrilik swapolimerisasi.

Resin akrilik memiliki nilai rendah terhadap gravitasi karena terbuat dari kelompok atom bersinar, contohnya

carbon, oxygen dan hydrogen. Resin akrilik dapat digolongkan ke isolator yang baik. Konduktivitas noemalnya sekitar 100-1000 kali lebih rendah dari nilai pada logam dan alloy. Dibandingkan dengan alloy seperti Co/Cr dan stainless steel, resin akrilik dapat dikatakan lembut, lemah dan material yang fleksibel. Basis gigi tiruan dibuat dengan ketebalan yang memadai, kaku, dan kuat. Resin akrilik juga memiliki dampak yang relative rendah terhadap kekuatan dan jika basis ini di jatuhkan pada permukaan kasar, maka kemungkinan terjadinya fraktur adalah tinggi. Crazing terkadang dapat terjadi pada permukaan dari resin akrilik. Ini merupakan seri dari permukaan retak yang merupakan efek melemahkan basis.

Resin akrilik lambat dalam menyerap air dan nilai ekuilibrium sekitar 2% absorpsio dicapai setelah beberapa hari atau minggu tergantung pada ketebalan dari basis. Absorpsi air dapat menyebabkan perubahan dimensi, walaupun hal ini dianggap tidak signifikan. Hal yang berhubungan dengan absorpsi air adalah kemampuan beberapa organisme berkoloni di permukaan dari resin akrilik. Masih belum jelas apakah organisme, seperti *Candida albicans*, terdapat pada permukaan tepat dari gigi tiruan, atau mereka menembus lapisan luar resin.

Resin akrilik harus diperlakukan dengan tepat dan ditangani dengan hati-hati oleh teknisi yang terlibat dalam manipulasi. Tingkat bubuk akrilik dan monomer MMA pada atmosfer harus berada di batas minimal karena keduanya dapat berbahaya. Monomer residu dari resin akrilik dapat mengiritasi jaringan dan menyebabkan alergi.¹² Kontak alergi adalah suatu kondisi yang terlihat pada saat pemakai gigi tiruan yang merupakan hasil dari reaksi hipersensitivitas yang tertunda. Seperti disebutkan sebelumnya, efek resin akrilik self-cured lebih banyak dibandingkan dengan heat-cured, bagaimanapun, harus ditekankan bahwa gejala mulut terbakar dan atau sakit dapat terjadi karena berbagai faktor lain termasuk gigi palsu yang tidak pas dan kebersihan mulut yang buruk. Adanya air liur di rongga mulut memberikan pertahanan yang penting

sebelum adanya potensi yang merugikan dari antigen berpenetrasi ke dalam mukosa oral. Efek dari iritan yang berpenetrasi juga berkurang karena tingginya sifat vaskular mukosa mulut. Namun hal ini akan sangat tergantung pada konsentrasi monomer residu. Prosedur relining melibatkan aplikasi bahan pelapis di basis resin. Bahan tersebut merupakan soft liner yang harus digunakan karena monomer residual mudah terurai dan bisa menjadi sumber iritasi pada mukosa mulut. Perendaman auto-polimerisasi resin dalam air sebelum dimasukkan ke dalam mulut pasien sangat penting.^{13,14}

Penelitian tentang efek alergi ketika para profesional menggunakan bahan dental menjadi semakin umum dan uji patch telah terbukti menjadi cara yang andal dan mudah untuk mendeteksi potensial reaksi. Praktik klinis dalam prostodontik melibatkan pembuatan gigi palsu yang didukung implan, gigi tiruan cekat dan gigi tiruan sebagian lepasan. Karena resin akrilik adalah konstituen utama protesa ini, reaksi alergi juga dapat ditemui pada pasien. Seperti yang disebutkan sebelumnya, monomer MMA yang tidak bereaksi dapat keluar ke rongga mulut, dan menyebabkan efek toksik dan reaksi alergi, terutama, jika protesa undercured. Kerusakan yang signifikan pada sel yang melibatkan membran sel, mitokondria, dan limfosit sebelumnya telah dilaporkan pada literatur.¹⁵

Efek sitotoksik yang disebabkan oleh basis resin akrilik gigi tiruan terutama disebabkan oleh zat-zat yang keluar dari resin ini. Zat utama yang keluar oleh proses difusi dari bahan ini adalah monomer residu yang tidak bereaksi. Pertemuan yang konstan dari air liur dengan bahan tersebut mengakibatkan terbukanya ekspansi antara rantai polimer yang menyebabkan tidak bereaksinya monomer untuk berdifusi. Dengan demikian, zat-zat yang larut dari basis gigi tiruan ke dalam air liur dipindahkan ke struktur mulut sehingga berdampak reaksi alergi yang merugikan. Perlu ditegaskan bahwa langkah-langkah harus dilakukan untuk memastikan bahwa praktisi gigi dan siswa mengetahui efek samping ini.^{10,16-17}

Reaksi polimerisasi dalam basis resin gigi tiruan adalah reaksi adisi yang melibatkan aktivasi inisiator. Biasanya melalui polimerisasi panas (heat-curing), auto-polimerisasi (self-curing), dan polimerisasi cahaya. Reaksi polimerisasi (proses curing) menghasilkan konversi monomer MMA menjadi poli-MMA selama molekul monomer diubah menjadi polimer. Selama proses ini, tidak semua molekul monomer dikonversi, beberapa tidak bereaksi menyisa monomer yang tidak terpolimerisasi. Monomer yang tidak bereaksi dapat larut ke dalam air liur yang sebenarnya menyebabkan efek sitotoksik dalam rongga mulut. Semakin besar kuantitas monomer yang tidak bereaksi, akan menjadi efek yang merugikan.^{15,18}

SIMPULAN

Pada pasien ini terjadi kekeliruan dalam penggunaan resin akrilik sebagai bahan gigi tiruan yang tujuannya untuk mengurangi keluhan pasien. Penggunaan resin akrilik untuk bahan gigi tiruan justru menimbulkan keluhan baru pada pasien diantaranya ketidaknyamanan, bau mulut, kesulitan saat berbicara, bahkan sakit akibat gingiva tertekan oleh bagian akrilik. Resin akrilik sendiri memiliki beberapa sifat yang merugikan pada pasien. Adanya monomer residu yang tidak dapat bereaksi pada resin akrilik tidak dapat dihindari dan dapat menjadi sumber masalah bagi dokter dan pasien. Teknisi kesehatan baik dokter maupun pihak laboratorium yang biasa menggunakan bahan ini juga harus memahami tentang kemungkinan efek samping dan bahaya yang disebabkan oleh bahan ini. Selain itu, pasien juga harus di berikan edukasi terkait pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta mempertimbangkan resiko yang akan timbul jika keluhannya tidak ditangani oleh orang yang tepat dan menggunakan bahan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Djais AI. Berbagai jenis splint untuk mengurangi kegoyangan gigi sebagai perawatan penunjang pasien penyakit

- periodontal. MDJ 2011;10:124-127.
2. León BL, Del Bel Cury AA, Rodrigues Garcia RC. Loss of residual monomer from resilient lining materials processed by different methods. Rev Odontol Ciêc. 2008;23:215-9.
 3. Bayraktar G, Guvener B, Bural C, Uresin Y. Influence of polymerization method, curing process, and length of time of storage in water on the residual methyl methacrylate content in dental acrylic resins. J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2006;76:340-5. [PubMed]
 4. Urban VM, Machado AL, Vergani CE, Giampaolo ET, Pavarina AC, de Almeida FG, et al. Effect of water-bath post-polymerization on the mechanical properties, degree of conversion, and leaching of residual compounds of hard chairside reline resins. Dent Mater. 2009;25:662-71. [PubMed]
 5. Nironen P. Some possible uses for acrylic resins in dentistry. Odontol Tidskr. 1950;58:118-25.[PubMed]
 6. Crispin B. Acrylic resin copings: An adjunct to fixed restorative dentistry. J Prosthet Dent. 1978;39:632-6. [PubMed]
 7. Giunta JL, Grauer I, Zablotsky N. Allergic contact stomatitis caused by acrylic resin. J Prosthet Dent. 1979;42:188-90. [PubMed]
 8. Weaver RE, Goebel WM. Reactions to acrylic resin dental prostheses. J Prosthet Dent. 1980;43:138-42. [PubMed]
 9. Ali A, Bates JF, Reynolds AJ, Walker DM. The burning mouth sensation related to the wearing of acrylic dentures: An investigation. Br Dent J. 1986;161:444-7. [PubMed]
 10. Koutis D, Freeman S. Allergic contact stomatitis caused by acrylic monomer in a denture. Australas J Dermatol. 2001;42:203-6. [PubMed]
 11. K. Anusavice. Philip's Science and Dental Materials. 11th ed. Elsevier Science. 2003.
 12. McCabe JF and Walls AWG. Applied Dental Materials. 9th Ed. L. Blackwell. Munksgaard. 2008.
 13. Harrison A, Huggett R. Effect of the curing cycle on residual monomer levels of acrylic resin denture base polymers. J Dent. 1992;20:370-4. [PubMed]
 14. Ata SO, Yavuzyilmaz H. In vitro comparison of the cytotoxicity of acetal resin, heat-polymerized resin, and auto-polymerized resin as denture base materials. J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2009;91:905-9. [PubMed]
 15. Jorge JH, Giampaolo ET, Machado AL, Vergani CE. Cytotoxicity of denture base acrylic resins: A literature review. J Prosthet Dent. 2003;90:190-3. [PubMed]
 16. Rai R, Dinakar D, Kurian SS, Bindoo YA. Investigation of contact allergy to dental materials by patch testing. Indian Dermatol Online J. 2014;5:282-6. [PMC free article] [PubMed]
 17. Gosavi SS, Gosavi SY, Alla RK. Local and systemic effects of unpolymerised monomers. Dent Res J (Isfahan) 2010;7:82-7. [PMC free article] [PubMed]
 18. Bartoloni JA, Murchison DF, Wofford DT, Sarkar NK. Degree of conversion in denture base materials for varied polymerization techniques. J Oral Rehabil. 2000;27:488-93. [PubMed]